

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949
(WiGBL S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
2. AUGUST 1951

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr. 809 796

KLASSE 12d GRUPPE 13

V 1058 IV b/12d

John Cairns, Guildford, Surrey (England)
ist als Erfinder genannt worden

Vokes Limited, Guildford, Surrey (England)

Filter

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 20. Mai 1950 an
Patenterteilung bekanntgemacht am 23. Mai 1951

Die Priorität der Anmeldung in Großbritannien vom 20. Mai 1949 ist in Anspruch genommen

Bei vielen jetzt gebräuchlichen Filtern ist das Filtermittel entweder selbst ziemlich steif, oder es wird von einem steiferen Werkstoff getragen oder mit solchem kombiniert. So hat man z. B. Filz oder ein Textilgewebe verwendet, das in tiefe Falten gelegt, von einem in gleicher Weise gefalteten Drahtgazekörper getragen wird und dann zwischen Endplatten oder Rahmengliedern nach Art eines sternförmigen oder gefalteten Wandelements gehalten ist. Eine weitere Stütze kann durch einen gelochten zylindrischen oder ebenen Außenmantel geschaffen sein.

Zur Erzeugung einer wirksamen Verbindung zwischen den Enden dieser Elemente und den Endplatten oder Rahmengliedern sind bereits viele Verfahren versucht worden. Im allgemeinen, wenn auch nicht stets, wird eine zeitweilige Verbindung bevorzugt, um den Filterteil oder das aus dem Filter und seiner Versteifung bestehende Element

für Reinigungszwecke oder zur Erneuerung entfernen zu können.

Die vorliegende Erfindung besteht demgegenüber darin, Filtereinheiten in der Weise aufzubauen, daß die Enden der Filterelemente mit den Endplatten oder Rahmengliedern vergossen werden, so daß diese Kombination hiernach ein bleibendes Ganzes wird, das heißt es besteht zwischen dem Element und den Endstücken eine bleibende Gußverbindung. Die Endplatte oder der Rahmen besteht vorteilhaft aus einem geeigneten gießbaren, plastischen Werkstoff, in den das Filterelement während des Gießvorganges hineinragt. In besonderen Fällen können die Endstücke teilweise aus Metall, Fiberplatten oder einem anderen passenden Stoff bestehen, der mit plastischem Material vergossen ist. Auch kann eine Verstärkung aus Metall, Textilien oder sonstigen geeigneten Werkstoffen den Endstücken einverleibt sein.

Die Erfindung kann in vielen Formen Anwendung finden und in Verbindung mit verschiedenen Filtertypen benutzt werden. Einzelheiten der Erfindung sollen an Hand typischer Ausführungsbeispiele im folgenden erläutert werden.

Bei einer wohlbekannten Form eines Flüssigkeitsfilters umfaßt die Filtereinheit ein sternförmig tiefgefaltetes eigentliches Filterelement und Endkappen aus Metall, die es zwischen sich halten und deren eine mit einem Rohrzapfen in die Flüssigkeitseinlaßleitung hineinragt. Eine gegen das andere Ende drückende Feder preßt gewöhnlich einen Gummiring, der den Rohrzapfen umgibt, gegen einen geeigneten Sitz, so daß der Flüssigkeitseinlaß vom Flüssigkeitsauslaß des Filters getrennt ist.

Vorzugsweise Ausführungsformen einer solchen Einheit, die gemäß den Gedanken der vorliegenden Erfindung abgeändert sind, erkennt man aus der Zeichnung, in der

Fig. 1 einen mittleren senkrechten Schnitt durch einen einfachen Filter,

Fig. 2 die perspektivische Ansicht eines Bruchstückes in größerem Maßstab und

Fig. 3 einen mittleren senkrechten Schnitt durch eine abgeänderte Ausführungsform einer Einheit zeigen.

In jedem Fall ist das dargestellte Filterelement sternförmig und tief gefaltet und besteht aus einer Lage Filz 1, die von Metallgaze 2 getragen und von einem gelochten Metallzylinder 3 umgeben ist. Die Kopf- und Bodenenden des Elements einschließlich der Enden des gelochten Zylinders 3 liegen bei der Herstellung in den Gußformen, in denen die obere Endkappe 4 und die untere Endkappe 5 gegossen werden.

Die Endkappen bestehen aus einem Werkstoff, der bei Temperaturen gießbar ist und erstarrt, die dem Filz nicht schaden und der dennoch fest und dauerhaft ist. Durch Wärme erhärtende Kunstharze oder andere gießbare Zusammensetzungen, die zur Bildung der Kappe oder des Fassungsteiles der Kappe geeignet erscheinen, können benutzt werden, und zwar mit oder ohne eingelagerte Verstärkungen, je nach der Gestalt des Elements und der Art, in der es nachfolgend die Einheit zu tragen hat. Die Randteile des gefalteten Filterelements sind auf diese Weise vollständig im Gußmaterial eingebettet und dort wirksam und dauerhaft festgehalten.

Die dargestellte Einheit ist in einem Filtergehäuse befestigt, das in Form einer Glocke 6 beispielsweise durch ein Joch oder einen Bügel 8 und eine Spannschraube 9 an einem Kopfstück 7 aus Gußmaterial gehalten ist. Ein Rohrzapfen 10 an der Endkappe 4 paßt mit Spiel in die Einlaßleitung 11. Ein Gummiring 12 ist in eine kreisförmige Ausnehmung 13 an der Kappe 4 eingepaßt und wird durch eine Feder 14 gegen das Ende der Einlaßleitung gedrückt. Zwischen der Feder und der unteren Endkappe 5 mag eine Metallplatte 15 eingeschaltet liegen. Das Kopfstück 7 zeigt einen ringförmigen Auslaßkanal 16, der mit der Auslaßleitung 17 kommuniziert. Fig. 3 läßt ganz beispiels-

weise in die Endkappen 4 und 5 eingebettete Verstärkungen 18 erkennen.

Man erkennt, daß auf diese Weise eine vollständige Filtereinheit geschaffen ist, die als DurchgangsfILTER, und zwar von innen nach außen wirksam ist. Die ganze Einheit kann zum Zwecke der Reinigung oder zur Erneuerung entfernt werden. Normalerweise wird man die Einheit fortwerfen und durch eine neue ersetzen, wenn der Durchlaß zu stark verstopft ist.

Eine andere typische Einheit ist jene, die von außen nach innen wirksam wird. Der Aufbau einer solchen Einheit ist im wesentlichen ähnlich. Lediglich die Versteifung und Verstärkung des Elements ist, wenn sie überhaupt Anwendung findet, an der Innenseite des Filzes o. dgl. vorgesehen.

Sternförmige Luftfiltereinheiten haben ähnliche Endkappen an beiden Enden. Dort sind gewöhnlich Filzdichtungsscheiben vorgesehen. Solche Einheiten können gleichfalls gemäß der Erfindung aufgebaut werden, wobei die Dichtungsscheiben entfallen können, weil die Enden des Filterelements in die Endkappen eingebettet sind. Ähnliche Verfahren sind auch bei wandförmigen Filtereinheiten anwendbar, indem man beide Enden und die Seiten des eigentlichen Filterelements mit einem plastischen Tragerahmen vergießt, anstatt dort Filz oder andere Dichtungsmittel vorzusehen.

Wo größere Festigkeit erforderlich ist, wie bei großen Abmessungen, können die Kappen oder Rahmenteile aus Metall oder einem anderen geeigneten Werkstoff bestehen. Ausnahmen oder Rinnen in diesen Teilen nehmen dann die Randteile der Filterelemente auf und werden dort vergossen.

Es versteht sich, daß die Erfindung auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele nicht beschränkt ist, sondern vielmehr auf die verschiedensten Formen von Filtereinheiten zur Dauerbefestigung der Filterelemente angewandt werden kann. Insbesondere aber auf jene der sternförmig tiefgefalteten Formen, bei denen wirksame zeitweilige Verbindungen weder leicht noch billig herstellbar sind. Als Filterelement können die verschiedensten Werkstoffe benutzt werden, z. B. Filz und Drahtgaze, Textilstofflagen und Drahtgaze, mehrlagige Metallgaze, FeuchtfILTER und viele andere.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Filtereinheit, dadurch gekennzeichnet, daß ihr Filtermittel zusammen mit einer gegebenenfalls vorgesehenen Verstärkung oder Versteifung und eventuellen Schutzmitteln an seinem Ende oder Rand in gießbarem Werkstoff einer Endkappe oder sonstiger Rahmenteile, die zumindest teilweise aus solchem gießbaren Stoff bestehen, dauernd eingebettet ist.

2. Filtereinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Endkappen oder Rahmenteile Ausnehmungen oder Rinnen aufweisen, in welche das Filtermittel mit seinen Enden oder Rändern hineinragt und dort in gießbarem Werkstoff eingebettet ist.

3. Filtereinheit nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß auch die Enden oder Ränder der gegebenenfalls vorgesehenen Verstärkungen und/oder Schutzmittel für das Filtermittel in die Ausnehmungen oder Rinnen hineinragen und dort vergossen sind.

4. Filtereinheit nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Endkappen oder andere Rahmentteile aus gießbarem Werkstoff mit eingebetteten Verstärkungen.

5. Filtereinheit nach Anspruch 1 oder fol-

genden Ansprüchen, mit einem tiefgefalteten, an versteifendem Werkstoff getragenen Filtermittel, z. B. sternförmigen Querschnittes, das ferner an einer Seite durch eine Platte o. dgl. aus gelochtem Material abgestützt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden des Filtermittels, der Verstärkung und der stützenden gelochten Platte mit gießbarem Werkstoff, aus dem die Endkappen des Filterelements zumindest teilweise bestehen, dauerhaft und fest vergossen sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

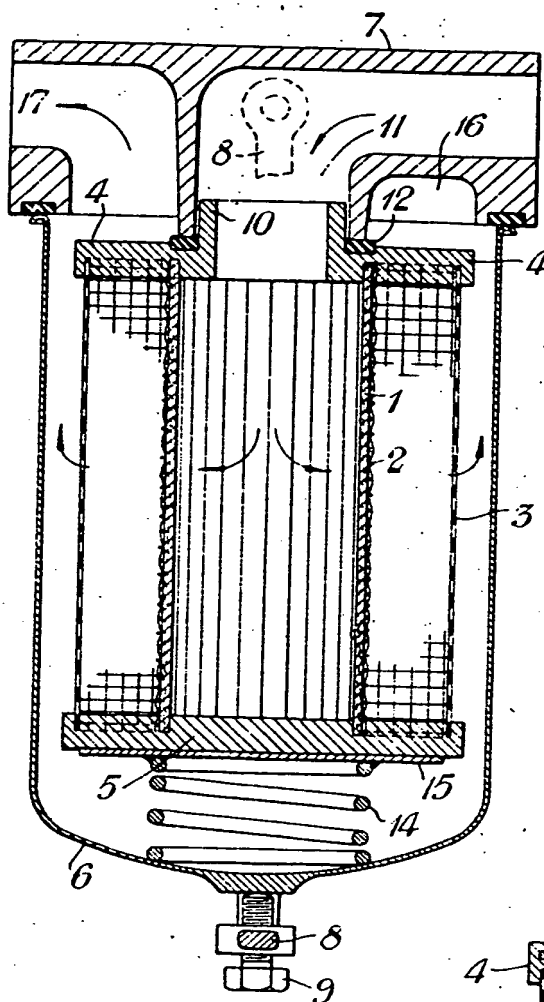


FIG. 1

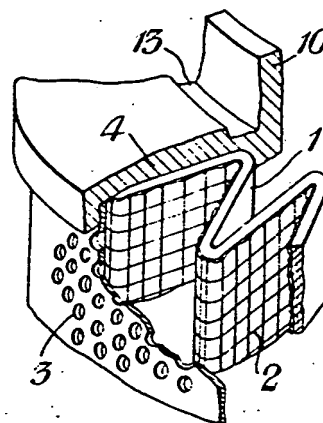


FIG. 2

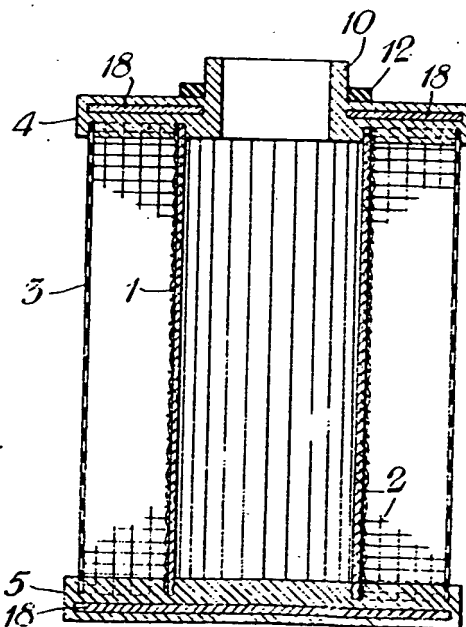


FIG. 3

Aus Ku-Stoff gegossene
Randeinfassung mit
Verstärkungseinlage